

DIATOMEAS MARINAS DE LA PROVINCIA DE CHUBUT (REPUBLICA ARGENTINA). CENTRALES I.

MARTHA E. FERRARIO¹, EUGENIA A. SAR² y RAUL G. CODINA²

Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Paseo del Bosque s/n, (1900) La Plata, Argentina.

ABSTRACT: *Marine diatoms from the Chubut Province (Argentina) Centrales I.* Twenty eight species and varieties of Diatoms from Chubut (República Argentina), were studied using both light and scanning electron microscope. Ten of them are new for this region. Furthermore, *Rhizosolenia imbricata* var. *minima* Rivera is recorded for the first time for the South Atlantic Ocean; *Rhizosolenia setigera* fa. *pungens* (Cleve) Brunel and *Chaetoceros borealis* fa. *solitaria* Cleve represent new records for Argentina.

INTRODUCCION

Este trabajo responde, en parte, a un plan perteneciente al Centro Nacional Patagónico que tiene como objetivo realizar el estudio de la flora diatomológica de los Golfos San José y Nuevo. En el mismo se tratan algunas especies y variedades del Orden Centrales.

MATERIAL Y METODOS

El material sobre el cual se llevó a cabo el presente estudio fue recolectado mensualmente por personal del Centro Nacional Patagónico a partir del año 1980 hasta el presente, contandose además con muestras esporádicas correspondientes a los años 1976-1979. En el mapa se indica la ubicación geográfica de las estaciones estudiadas.

Las extracciones se realizaron con red de fitoplancton de 50 μ m de apertura de malla. Las muestras fueron fijadas con formaldehído al 4% e integradas a la colección de la División Plantas Celulares de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, bajo el rótulo "Colección Diatomeas de Chubut".

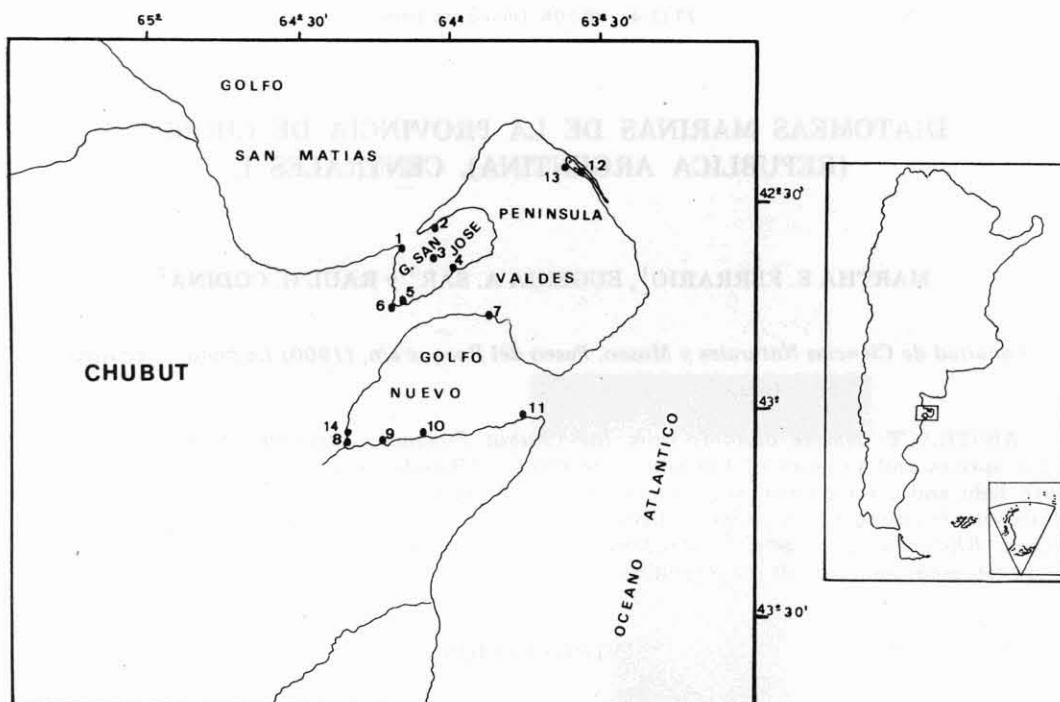
El material fue tratado para su examen con microscopio óptico y electrónico de barrido según las técnicas descriptas en Ferreyra y Ferrario 1983.

Las preparaciones permanentes fueron montadas en Hyrax.

Las observaciones fueron llevadas a cabo utilizando Microscopio óptico (MO) Wild M20 con contraste de fase y Microscopio electrónico de Barrido (MEB) Jeol JSM 35 CF, este último facilitado por el Servicio de Microscopía electrónica perteneciente al Instituto de Neurobiología del CONICET. Siguiendo el mismo criterio que en trabajos anteriores no se realizaron descripciones de aquellas especies pre-

¹ Miembro de la Carrera del Investigador Científico (CONICET)

² Becarios del CONICET



Referencias: 1 - Isla Quiroga; 2 - San Román; 3 - San José; 4 - Tehuelche; 5 - Isla de los Pájaros; 6 - Riacho San José; 7 - Puerto Pirámides; 8 - Muelle Madryn; 9 - Punta Loma; 10 - Punta Este; 11 - Bahía Cracker; 12 - Caleta Valdés; 13 - Laguna; 14 - Bahía Nueva.

viamente tratadas por los autores. Por otra parte se omitió la distribución geográfica, ya que próximamente será dado a conocer el Catálogo de Diatomeas Marinas Argentinas.

La terminología utilizada fue la sugerida por Ross et al. 1979 y el ordenamiento sistemático empleado, el propuesto por Simonsen 1979. Los sinónimos que figuran en cada taxón son, en su mayoría, los reconocidos en la obra de Vanlandingham 1967-1979.

TAXONOMIA

Orden Centrales

Sub-Orden *Coscinodiscineae*

Familia *Melosiraceae* Kützing

Paralia sulcata (Ehrenberg) Cleve

Cleve, 1873:7; Crawford, 1979: 200-210, figs. 1-33.

1838. *Gallionella sulcata* Ehrenberg, Infus.: 170, lám. 21, fig. 5.

1844. *Melosira sulcata* (Ehrenberg) Kützing, Die Kiesel. Bacill.: 55, lám. 2, fig. 7.

Medidas: diámetro, 17-22,5 μm ; eje pervalvar, 6-11 μm ; costillas en 10 μm , -centro: 7, -borde: 11-12.

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Pto. Pirámides, 15-IX-82, muestra n° 77 s/t; Isla Quiroga, 23-IX-82, muestra n° 83 s/t.

***Podosira maxima* (Kützing) Grunow**

Cleve y Grunow, 1880: 118; Ferrario, 1984 b: 273, lám. 2, figs. 3-5.

Medidas: diámetro, 87-96 μm ; estrías en 10 μm , —centro: 14-16 —bordes: 19-20; puntos en 10 μm , 14-16.

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Caleta Valdés 21-X-81, muestra n° 58; 9-VIII-82, muestra n° 76, prep. 1, 2 y 4.

***Podosira stelliger* (Bailey) Mann**

Lám. 1, fig. 1; Lám. 3, fig. 6

Mann, 1907: 242; Hustedt, 1928: 286, fig. 128; Hendey, 1964: 90, lám. 22, fig. 6.

1854. *Hyalodiscus stelliger* Bailey, Smiths. Contr. Knowl. 7 (3): 10.

Células solitarias o reunidas en cortas cadenas.

Valva circular fuertemente convexa. Área central de la valva, grande, irregularmente delimitada y ornamentada por finos puntos dispuestos sin orden, notablemente diferenciada del área marginal. Área marginal ornamentada por puntos ordenados en hileras. Hileras rectas radiales se cruzan con hileras curvas oblicuas. Diferencias en la oblicuidad de las hileras curvas resultan en zonas de encuentro que delimitan sectores evidentes.

Borde valvar radialmente estriado.

Medidas: diámetro de la valva, 36-85 μm ; diámetro del área central, 12,5-27 μm ; estrías en 10 μm , 15-16; puntos en 10 μm , 12-14.

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Riacho, 23-VI-82, muestra n° 70, prep. 3; Tehuelche, 23-VII-82, muestra n° 71, prep. 3; San Román, 28-VII-82, muestra n° 72.

Observaciones: a diferencia de Frenguelli, 1930: 296, hemos considerado a esta especie dentro del género *Podosira* sobre la base argumental propuesta por Hustedt, 1928: 281, 287-288 y Hendey, 1964: 89-90.

Podosira stelliger se cita por primera vez para el área en estudio.

Familia *Thalassiosiraceae* (Lebour) Hasle

***Skeletonema costatum* (Greville) Cleve**

Cleve, 1878: 18; Ferrario, 1984 c: 301-302, lám. 4, fig. 4.

Medidas: diámetro, 10 μm ; eje perivalvar, 6 μm ; n° de procesos en 10 μm , 6.

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Laguna, 4-VIII-82, muestra n° 73, prep. 2.

Sub-Orden *Rhizosoleniineae*
Familia *Rhizosoleniaceae* Petit

Rhizosolenia fragilissima Bergon

Bergon, 1903, 6: 49, lám. 1, figs. 9-10; Ferrario, 1984 a: 251, lám. 1, fig. 1.

Medidas: diámetro, 20-45 μm ; eje perivalvar, 55-75 μm .

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Muelle Madryn, 8-IV-80, muestra n° 18 s/t.

Rhizosolenia imbricata var. *minuta* Rivera

Lám. 1, figs. 13-14

Rivera, 1973: 170-171, lám. 1, figs. 1-4.

Células solitarias o reunidas formando cadenas compactas y rectas.

Valva aplanada provista de un corto proceso marginal cónico que se ubica en una depresión de la célula adyacente. Bandas intercalares numerosas ornamentadas por estrías finamente punteadas.

Medidas: diámetro, 15-30 μm ; eje perivalvar, 99,6-195 μm ; largo proceso, 7,5-12 μm ; bandas intercalares, 2 en 10 μm ; estrías de las bandas, 18-20 en 10 μm .

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Golfo San José, 2-XI-76, muestra n° 01, s/t; Caleta Valdés, 15-IX-82, muestra n° 76 s/t.

Observaciones: nuestro material presentó a diferencia del descripto por Rivera (1973), bandas intercalares con ornamentación evidente al microscopio óptico.

Esta variedad se cita por primera vez para el Atlántico Sur.

Rhizosolenia robusta Norman ex Ralfs

Ralfs in Pritchard, 1861: 866, lám. 8, fig. 42; Ferrario, 1984 a: 252, lám. 1, figs. 8-9.

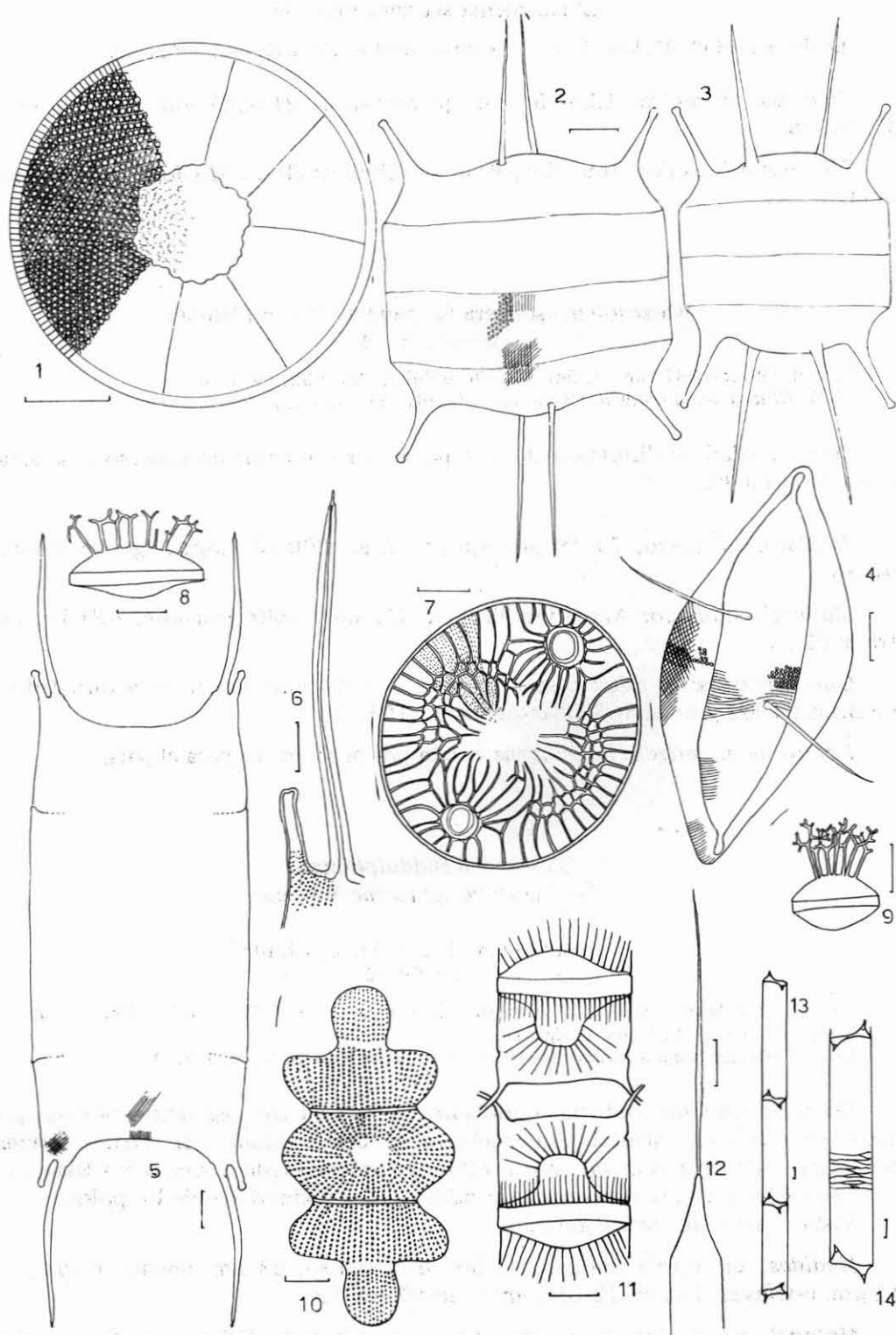
Medidas: diámetro, 22,5-35 μm ; eje perivalvar, 69,6-212 μm .

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Isla de los Pájaros, 4-XI-81, muestra n° 60 s/t; Caleta Valdés, 15-IX-82, muestra n° 76 s/t.

Observaciones: los ejemplares provenientes de Isla de los Pájaros presentaron mayor tamaño que los estudiados previamente por Ferrario, 1984: 252, proveniente de la Ría de Pto. Deseado y menor tamaño que el asignado a la especie en la bibliografía.

Lámina 1

Fig. 1.: *Podosira stelliger*; Figs. 2-4: *Odontella mobiliensis*; 2-3, vista conectival; 4, vista valvar; Figs. 5-6: *Odontella sinensis*; Fig. 7: *Auliscus coelatus*; Figs. 8-9: *Chaetoceros diadema* (esporos de resistencia); Fig. 10: *Terpsinoe americana*; Fig. 11: *Chaetoceros seiracanthus* (esporo de resistencia); Fig. 12: *Rhizosolenia setigera* fa. *pungens*; Fig. 13-14: *Rhizosolenia imbricata* var. *minuta*. Las escalas representan 10 μm .



Rhizosolenia setigera Brightwell

Brightwell, 1858: 95, lám. 5, fig. 7; Ferrario, 1984 a: 252-253, lám. 1, figs. 2-3.

Medidas: diámetro, 12,5-25 μm ; eje perivalvar, 217-287 μm ; largo de espina, 62-95 μm .

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Golfo San José, 2-XI-76, muestra n° 01 s/t.

Rhizosolenia setigera fa. **pungens** (Cleve) Brunel

Lám. 1, fig. 12

Brunel, 1962: 66-67, lám. 4, figs. 5-6; Cleve Euler, 1951: 92, fig. 174.

1937. *Rhizosolenia pungens* Cleve Euler, Lunds Univ. Arssk. n. fol. 2, 33 (9).

Esta variedad se diferencia de la especie por presentar un proceso ensanchado en su parte media.

Medidas: diámetro, 7,5-18 μm ; eje perivalvar, 260-330 μm ; largo de la espina, 45-66 μm .

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Golfo San José, 2-XI-76, muestra n° 01 s/t.

Observaciones: el criterio seguido para la determinación de esta variedad es el de Brunel 1962 y no el de Vanlandingham, 1978: 3495.

Rhizosolenia setigera fa. *pungens* se cita por primera vez para el país.

Sub-Orden *Biddulphiineae*Familia *Biddulphiaceae* Kützinger**Terpsinoe americana** (Bailey) Ralfs

Lám. 1, fig. 10

Ralfs in Pritchard, 1861: 859; Peragallo et Peragallo, 1897-1908: 370, lám. 90, figs. 5-6; Frénguelli, 1938: 322, lám. 6, figs. 1-3.

1854. *Tetragramma americana* Bailey, Smiths. Contr. Knowl. 7 (3): 7, fig. 1.

Valva elíptica de contorno ondulado dividida en tres segmentos por dos pseudoseptos paralelos entre sí. Superficie valvar ornamentada por estrías finamente punteadas que delimitan un área central no ornamentada y dos áreas lisas, estrechas, paralelas a los pseudoseptos, ubicadas en las proximidades de los polos.

Vista conectival cuadrangular.

Medidas: eje apical, 54 μm ; ancho en el centro, 28 μm ; ancho en los polos, 11 μm ; estrías en 10 μm , 12-13; puntos en 10 μm , 12.

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Caleta Valdés, 23-IX-81, muestra n° 53 s/t.

Rhizosolenia setigera Brightwell

Brightwell, 1858: 95, lám. 5, fig. 7; Ferrario, 1984 a: 252-253, lám. 1, figs. 2-3.

Medidas: diámetro, 12,5-25 μm ; eje perivalvar, 217-287 μm ; largo de espina 62-95 μm .

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Golfo San José, 2-XI-76, muestra n° 01 s/t.

Rhizosolenia setigera fa. **pungens** (Cleve) Brunel

Lám. 1, fig. 12

Brunel, 1962: 66-67, lám. 4, figs. 5-6; Cleve Euler, 1951: 92, fig. 174.

1937. *Rhizosolenia pungens* Cleve Euler, Lunds Univ. Arssk. n. fol. 2, 33 (9).

Esta variedad se diferencia de la especie por presentar un proceso ensanchado en su parte media.

Medidas: diámetro, 7,5-18 μm ; eje perivalvar, 260-330 μm ; largo de la espina, 45-66 μm .

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Golfo San José, 2-XI-76, muestra n° 01 s/t.

Observaciones: el criterio seguido para la determinación de esta variedad es el de Brunel 1962 y no el de Vanlandingham, 1978: 3495.

Rhizosolenia setigera fa. *pungens* se cita por primera vez para el país.

Sub-Orden *Biddulphiineae*Familia *Biddulphiaceae* Kützinger**Terpsinoe americana** (Bailey) Ralfs

Lám. 1, fig. 10

Ralfs in Pritchard, 1861: 859; Peragallo et Peragallo, 1897-1908: 370, lám. 90, figs. 5-6; Frénguelli, 1938: 322, lám. 6, figs. 1-3.

1854. *Tetragramma americana* Bailey, Smiths. Contr. Knowl. 7 (3): 7, fig. 1.

Valva elíptica de contorno ondulado dividida en tres segmentos por dos pseudoseptos paralelos entre si. Superficie valvar ornamentada por estrías finamente punteadas que delimitan un área central no ornamentada y dos áreas lisas, estrechas, paralelas a los pseudoseptos, ubicadas en las proximidades de los polos.

Vista conectival cuadrangular.

Medidas: eje apical, 54 μm ; ancho en el centro, 28 μm ; ancho en los polos, 11 μm ; estrías en 10 μm , 12-13; puntos en 10 μm , 12.

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Caleta Valdés, 23-IX-81, muestra n° 53 s/t.

Trigonium alternans (Bailey) Mann

Lám. 3, figs. 9-11

Mann, 1907: 290; Peragallo et Peragallo, 1897-1908: 377, lám. 103, fig. 1; Simonsen, 1979: 24, fig. 1 D.

1851. *Triceratium alternans* Bailey, Smiths. Contr. Knowl. 2 (3): 14, lám. 1, figs. 55-56.

Células solitarias o reunidas en cortas cadenas.

Valva triangular con lados rectos, cóncavos o suavemente convexos y vértices redondeados, ligeramente elevados.

Superficie valvar ornamentada por areolas irregularmente dispuestas en el centro y ordenadas en hileras hacia los márgenes y polos. Areolas centrales de mayor tamaño que las marginales. Pseudoseptos irregulares en longitud y dirección, confluyentes o no, surcan la superficie y el manto valvar, delimitando en los polos regiones triangulares amplias en cuyos vértices se encuentran los pseudocelos. Manto valvar profundo, vertical, ornamentado por hileras rectas de areolas, portando pseudoseptos paralelos al plano valvar en los ángulos.

Frústulos de contorno rectangular en vista conectival. Elementos cingulares ornamentados por areolas dispuestas en hileras rectas.

El MEB muestra aerolas con forámen interno y velo cribado externo. Poros distribuidos irregularmente por toda la valva. Procesos labiados prolongados internamente, de sección elíptica, localizados entre el manto y la superficie valvar con un patrón de distribución de uno por lado, ubicado próximo a la parte media del mismo, ligeramente desplazado hacia el polo izquierdo correspondiente.

Medidas: longitud de los lados, 43-50 μm ; eje pervalvar, 24-42,5 μm ; areolas en 10 μm , superficie valvar centro, 6-9; pseudocelo, 12-18; manto valvar, 8-11; elementos cingulares, 10.

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Pta. Loma, 5-III-80, muestra n° 10, prep. 2; Bahía Cracker, 6-III-80, muestra n° 11, prep. 3; Riacho, 23-VI-82, muestra n° 70, prep. 2; San Román, 28-VII-82, muestra n° 72, prep. 2.

Observaciones: en el material estudiado se hallaron algunos ejemplares de cuatro lados.

Familia Chaetoceraceae Smith**Bacteriastrum furcatum Schadbolt**

Lám. 2, figs. 2-4

Schadbolt, 1854: 14, lám. 1, fig. 1; Boalch, 1975: 185-189, lám. 1, figs. 1-7.

1854. *Bacteriastrum nodulosum* Schadbolt, Trans. Micr. Soc. London, n. s. 12:14.

1854. *Bacteriastrum curvatum* Schadbolt, Trans. Micr. Soc. London, n. s. 12:14, lám. 1, fig. 2.

1864 *Bacteriastrum varians* Lauder, Trans. Micr. Soc. London, n. s. 12:8, lám. 3, figs. 1-6.

Células cilíndricas, reunidas en cadenas rectas dejando breves aperturas entre ellas. Eje pervalvar menor que el diámetro celular.

Valva circular provista de largas setas marginales generalmente perpendiculares al eje de la colonia. Setas simples o bifurcadas, rectas en su parte proximal y onduladas en la distal o completamente onduladas. Setas terminales simples ligeramente curvadas en sentido levógiro. Superficie valvar lisa. Células terminales de la colonia provista de un proceso central evidente.

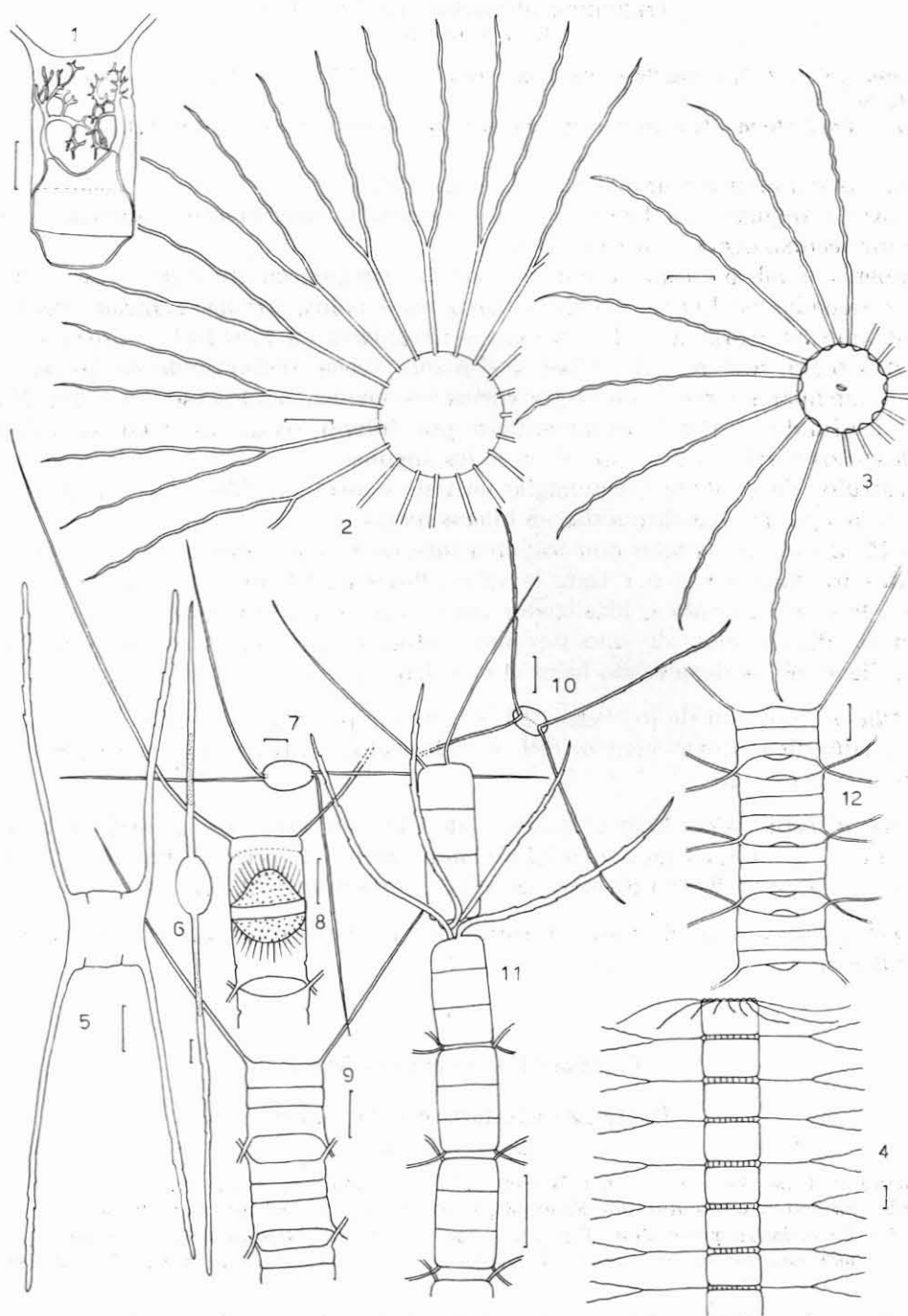


Lámina 2

Fig. 1: *Chaetoceros lorenzianus* (esporo de resistencia); Figs. 2-4: *Bacteriastrum furcatum*; 2-3, vista valvar; 4, vista conectival; Figs. 5-6: *Chaetoceros borealis* fa. *solitaria*; 5, vista conectival, 6, vista valvar; Figs. 7-9: *Chaetoceros constrictus*; 7, vista valvar, 8, esporo de resistencia; 9, células vegetativas en vista conectival; Figs. 10-11: *Chaetoceros compressus*; 10, vista valvar; 11, vista conectival; Fig. 12: *Chaetoceros didymus*. Las escalas representan 10 μm .

Medidas: diámetro, 20-28 μm ; eje pervalvar, 18 μm ; n° de setas por célula, 16-19.

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Pta. Loma, 14-IX-81, muestra n° 49, prep. 1; San Román, 26-II-82, muestra n° 66 s/t; Riacho, 23-VI-82, muestra n° 70, prep. 2.

Observaciones: la lista sinonímica que figura para esta especie está basada en el criterio establecido por Boalch 1975 y no en el de Vanlandingham 1968.

***Chaetoceros borealis* fa. *solitaria* Cleve**

Lám. 2, figs. 5-6

Cleve, 1897: 299; Cleve Euler, 1951: 96, figs. 181 e-i.

1854. *Chaetoceros borealis* Bailey, Smiths. Contr. Knowl. 7 (3): 8, figs. 22-23.

Células solitarias. Frústulos cuadrangulares en vista cingular con constricciones en la unión del manto valvar con el cingulum.

Superficie valvar elíptica, ligeramente cóncava. Setas ubicadas en el margen valvar, dirigidas lateralmente a partir de los polos del eje apical y contenidas en el plano apical.

Las setas gruesas, con cloroplastos, espinuladas en su parte terminal pueden ser de igual o diferente longitud, paralelas o ligeramente divergentes entre sí y perpendiculares al eje pervalvar.

Medidas: diámetro, 15-16,8 μm ; eje pervalvar, 15-18 μm .

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Pto. Pirámides, 15-IX-82, muestra n° 77 s/t; Punta Este, 17-IX-82, muestra n° 81 s/t.

Observaciones: para la determinación de esta forma se tuvieron en cuenta el tipo de setas y la orientación de las mismas en vista valvar. En cuanto a la orientación de las setas en vista valvar, nuestro material coincidió con *Chaetoceros muelleri* Lemm., *Ch. ceratosporus* Ostenf., *Ch. gracilis* Schütt, pertenecientes a la sección *Simplicia* del género. No obstante se diferencia de estos por la morfología de las setas que son mucho más finas y en algunos casos divergentes. En cuanto al tipo de setas, es similar a *Ch. danicus* Cl., pertenecientes a la sección *Borealia*, del que se diferencia por la disposición de las mismas. Es con esta especie con la que *Ch. borealis* fa. *solitaria* guarda mayor semejanza.

A pesar de las diferencias que presenta nuestro material con el descrito e ilustrado por Cleve Euler, 1951: 96, figs. 181 e-i, en cuanto a la salida de las setas y siguiendo el criterio de Brunel, 1972: 322-323, quien ubica a esta forma en el grupo 1 y a la especie en los grupos 2 y 3, es que retenemos la forma *solitaria* de *Ch. borealis*, no reconocida por Vanlandingham, 1968: 704.

Esta forma se cita por primera vez para el país.

***Chaetoceros compressus* Lauder**

Lám. 2, figs. 10-11

Lauder, 1864: 78, lám. 8, fig. 6; Cupp, 1943: 119-120, fig. 74; Brunel, 1962: 110-112, lám. 25.

Células formando cadenas rectas ligeramente retorcidas en hélice según el eje pervalvar.

Frústulos rectangulares, con ángulos redondeados, más altos que anchos en vista cingular. Aperturas rectangulares o elíptico-hexagonales de amplitud variable.

Superficie valvar elíptica, plana o ligeramente convexa. Manto valvar profundo sin constricción en la unión con el cingulum.

Setas ubicadas cerca del margen valvar con bases oblicuas o paralelas al eje de la colonia. Setas intercalares lisas y delgadas recurvadas en el mismo sentido hacia uno de los extremos de la colonia. Entre las setas intercalares ordinarias se encuentran dos pares de setas intercalares especiales flexuosas, gruesas y espinuladas, fuertemente recurvadas según el eje pervalvar. Setas terminales semejantes a las intercalares ordinarias.

Medidas: diámetro, 6-8,5 μm ; eje pervalvar, 15-15,5 μm .

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Riacho, 23-VI-82, muestra n° 70 s/t; Isla Quiroga, 23-IX-82, muestra n° 83 s/t.

Chaetoceros constrictus Gran

Lám. 2, figs. 7-9

Gran, 1897: 17, lám. 1, figs. 11-13, lám. 3, fig. 42; Brunel 1962: 112-113, lám. 26, figs. 1-2.

Células unidas entre si formando cadenas rectas.

Frústulos cuadrangulares a rectangulares con ángulos marcadamente elevados y constricciones evidentes en la unión del manto valvar con el cingulum. Aperturas lanceoladas a sub-hexagonales de amplitud variable.

Superficie valvar elíptica, plana o cóncava con una pequeña elevación central.

Setas intercalares ubicadas en los polos de la valva, lisas y delgadas, orientadas oblicuamente al eje de la colonia y dirigidas hacia uno de sus extremos. Setas terminales morfológicamente semejantes a las intercalares, orientadas más cercanamente al eje de la colonia. Esporos de resistencia constituidos por dos valvas marcadamente convexas, de tamaño desigual, recubiertas por numerosas espínulas.

Medidas: diámetro, 11,5-22 μm ; eje pervalvar, 12-24 μm ; esporos de resistencia, diámetro, 10,5-20 μm ; eje pervalvar, 6,5-13 μm .

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: San Román, 26-II-82, muestra n° 66 s/t; Pto. Pirámides, 15-IX-82, muestra n° 77 s/t.

Observaciones: esta especie se cita por primera vez para el área en estudio.

Chaetoceros convolutus Castracane

Castracane, 1886: 78-79, fig. texto; Ferrario, 1984 a: 258-259, lám. 2, figs. 2-3, lám. 3, fig. 1.

Medidas: diámetro, 15 μm ; eje pervalvar, 37,5 μm .

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Riacho, 23-VI-82, muestra n° 70 s/t.

Observaciones: esta especie se cita por primera vez para el área en estudio.

Chaetoceros diadema (Ehrenberg) Gran

Lám. 1, figs. 8-9

Gran, 1897: 20, lám. 2, figs. 16-18; Cupp, 1943: 130, fig. 83 a, b y c; Hargraves, 1972: 247-257, figs. 1-14.

1854. *Syndendrium diadema* Ehrenberg, Mikogeol., lám. 35 A, fig. 13.

1930. *Chaetoceros subsecundus* (Grunow in Van Heurck) Hustedt, Akad. Ver. Leipzig: 709, fig. 404.

Esporo de resistencia constituido por dos valvas diferentes. La valva primaria, convexa, presenta un grupo de 4 a 8 espinas silíceas que se ramifican dicotómicamente repetidas veces en su parte terminal. Manto valvar profundo.

La valva secundaria, sin prolongaciones, presenta superficie convexa o marcadamente saliente en su parte media.

Medidas: diámetro, 15-40 μm ; eje pervalvar, 11,5-13 μm .

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Riacho, 23-VI-82, muestra n° 70, prep. 1, 2 y 6.

Chaetoceros didymus Ehrenberg

Lám. 2, fig. 12; lám. 3, Fig. 7

Ehrenberg, 1845 (1846): 75; Cupp, 1943: 121, fig. 75 A.

1907. *Chaetoceros didymus* var. *hiemalis* Temperé et Peragallo, Diatomées du Monde Entier: 7, prep. n° 6.

Células reunidas en cadenas rectas.

Frústulos rectangulares o cuadrangulares, con ángulos agudos.

Superficie valvar elíptica, suavemente cóncava, con una elevación mediana marcada. Aperturas elíptico-lanceoladas comprimidas en su parte central.

Setas intercalares unidas en su origen o a corta distancia de éste, ligeramente recurvadas en el mismo sentido hacia uno de los extremos de la colonia. Setas terminales un poco más gruesas y más cercanas al eje pervalvar que las intercalares.

Esporos de resistencia siempre de a pares, constituidos por dos valvas desiguales de superficie lisa. Una de las valvas, cónica y la otra, semejante a la célula madre, con dos setas largas, gruesas, con extremos agudos.

Medidas: diámetro, 24-30 μm ; eje pervalvar, 14,4-22,8 μm ; estatosporos, —diámetro 19-20 μm , —eje pervalvar 10,8-11,5 μm .

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Riacho, 23-VI-82, muestra n° 70 s/t, prep. 1 y 6; Tehuelche, 16-IX-82, muestra n° 78 s/t.

Chaetoceros lorenzianus Grunow

Lám. 2, fig. 1

Grunow, 1863: 157, lám. 5, fig. 13; Hustedt, 1930: 679-681, fig. 385; Frenguelli, 1939: 222-223, lám. 2, fig. 14.

Esporo de resistencia constituido por valvas disímiles. La valva primaria presenta dos elevaciones cónicas, cada una con una espina silícea repetidamente ramificada en forma dicotómica hacia su parte terminal. Sistemas de ramificaciones más

o menos orientadas internamente. La valva secundaria, convexa y de menor porte que la primaria, no presenta prolongaciones.

Medidas: diámetro, 19-20 μm ; eje pervalvar, 18 μm ; largo de las espinas, 14 μm .

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Riacho, 23-VI-82, muestra n° 70, prep. 2; Pto. Pirámides, 15-IX-82, muestra n° 77 s/t.

Chaetoceros seiracanthus Gran

Lám. 1. fig. 11

Gran, 1897: 21, lám. 3, figs. 39-41; Hustedt, 1930: 711, fig. 405; Hendey, 1964: 129, lám. 15, fig. 1.

Células unidas entre sí formando cadenas largas y rectas.

Frústulos rectangulares más anchos que altos en vista cingular. Aperturas rectangulares a elíptico-hexagonales. Superficie valvar cóncava.

Setas intercalares ubicadas sobre el margen valvar, oblicuas y/o perpendiculares al eje de la colonia. Setas terminales de igual grosor y orientación que las intercalares ordinarias.

Esporos de resistencia constituidos por dos valvas diferentes, una marcadamente más convexa. Superficie valvar cubierta por numerosas espínulas. Margen de una de las valvas ornamentado por una corona de espínulas.

Medidas: espora de resistencia, diámetro, 20-30 μm ; eje pervalvar, 17-18 μm .

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Muelle Madryn, 8-VI-80, muestra n° 18 s/t.

Observaciones: esta especie, citada para el área de Mar del Plata por Balech, 1964: 6, 14, se describe por primera vez para el país y es nueva cita para el área en estudio.

Chaetoceros socialis Lauder

Lauder, 1864: 77, lám. 8, fig. 1; Ferrario, 1984 a: 257, lám. 3, figs. 2-3.

Medidas: eje apical, 4,5-14 μm ; eje transapical, 4-8 μm ; largo de la seta de mayor longitud, 24,5-45 μm .

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Muelle Madryn, 8-VI-80, muestra n° 18 s/t; Laguna, 4-VIII-82, muestra n° 73, prep. 3, muestra n° 73 s/t.

Observaciones: los ejemplares estudiados presentan estatosporos en casi todos los casos.

Familia Lithodesmiaceae Peragallo et Peragallo

Ditylum brightwellii (West) Grunow

Grunow in Van Heurck, 1883, lám. 114, figs. 3-9; Ferrario, 1981: 485-487, lám. 1, figs. 3 y 6, lám. 2, figs. 5-6, lám. 3, figs. 9-10.

1860. *Triceratium brightwellii* West, Trans. Micr. Soc. London, n.s. 8: 149, lám. 7. fig. 6.

Chaetoceros diadema (Ehrenberg) Gran

Lám. 1, figs. 8-9

Gran, 1897: 20, lám. 2, figs. 16-18; Cupp, 1943: 130, fig. 83 a, b y c; Hargraves, 1972: 247-257, figs. 1-14.

1854. *Syndendrium diadema* Ehrenberg, Mikrogeol., lám. 35 A, fig. 13.

1930. *Chaetoceros subsecundus* (Grunow in Van Heurck) Hustedt, Akad. Ver. Leipzig: 709, fig. 404.

Esporo de resistencia constituido por dos valvas diferentes. La valva primaria, convexa, presenta un grupo de 4 a 8 espinas silíceas que se ramifican dicotómicamente repetidas veces en su parte terminal. Manto valvar profundo.

La valva secundaria, sin prolongaciones, presenta superficie convexa o marcadamente saliente en su parte media.

Medidas: diámetro, 15-40 μm ; eje pervalvar, 11,5-13 μm .

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Riacho, 23-VI-82, muestra n° 70, prep. 1, 2 y 6.

Chaetoceros didymus Ehrenberg

Lám. 2, fig. 12; lám. 3, Fig. 7

Ehrenberg, 1845 (1846): 75; Cupp, 1943: 121, fig. 75 A.

1907. *Chaetoceros didymus* var. *hiemalis* Temperé et Peragallo, Diatomées du Monde Entier: 7, prep. n° 6.

Células reunidas en cadenas rectas.

Frústulos rectangulares o cuadrangulares, con ángulos agudos.

Superficie valvar elíptica, suavemente cóncava, con una elevación mediana marcada. Aperturas elíptico-lanceoladas comprimidas en su parte central.

Setas intercalares unidas en su origen o a corta distancia de éste, ligeramente recurvadas en el mismo sentido hacia uno de los extremos de la colonia. Setas terminales un poco más gruesas y más cercanas al eje pervalvar que las intercalares.

Esporos de resistencia siempre de a pares, constituidos por dos valvas desiguales de superficie lisa. Una de las valvas, cónica y la otra, semejante a la célula madre, con dos setas largas, gruesas, con extremos agudos.

Medidas: diámetro, 24-30 μm ; eje pervalvar, 14,4-22,8 μm ; estatosporos, —diámetro 19-20 μm , —eje pervalvar 10,8-11,5 μm .

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Riacho, 23-VI-82, muestra n° 70 s/t, prep. 1 y 6; Tehuelche, 16-IX-82, muestra n° 78 s/t.

Chaetoceros lorenzianus Grunow

Lám. 2, fig. 1

Grunow, 1863: 157, lám. 5, fig. 13; Hustedt, 1930: 679-681, fig. 385; Frenguelli, 1939: 222-223, lám. 2, fig. 14.

Esporo de resistencia constituido por valvas disímiles. La valva primaria presenta dos elevaciones cónicas, cada una con una espina silícea repetidamente ramificada en forma dicotómica hacia su parte terminal. Sistemas de ramificaciones más

o menos orientadas internamente. La valva secundaria, convexa y de menor porte que la primaria, no presenta prolongaciones.

Medidas: diámetro, 19-20 μm ; eje pervalvar, 18 μm ; largo de las espinas, 14 μm .

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Riacho, 23-VI-82, muestra n° 70, prep. 2; Pto. Pirámides, 15-IX-82, muestra n° 77 s/t.

Chaetoceros seiracanthus Gran

Lám. 1. fig. 11

Gran, 1897: 21, lám. 3, figs. 39-41; Hustedt, 1930: 711, fig. 405; Hendey, 1964: 129, lám. 15, fig. 1.

Células unidas entre sí formando cadenas largas y rectas.

Frústulos rectangulares más anchos que altos en vista cingular. Aperturas rectangulares a elíptico-hexagonales. Superficie valvar cóncava.

Setas intercalares ubicadas sobre el margen valvar, oblicuas y/o perpendiculares al eje de la colonia. Setas terminales de igual grosor y orientación que las intercalares ordinarias.

Esporos de resistencia constituidos por dos valvas diferentes, una marcadamente más convexa. Superficie valvar cubierta por numerosas espínulas. Margen de una de las valvas ornamentado por una corona de espínulas.

Medidas: espora de resistencia, diámetro, 20-30 μm ; eje pervalvar, 17-18 μm .

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Muelle Madryn, 8-VI-80, muestra n° 18 s/t.

Observaciones: esta especie, citada para el área de Mar del Plata por Balech, 1964: 6, 14, se describe por primera vez para el país y es nueva cita para el área en estudio.

Chaetoceros socialis Lauder

Lauder, 1864: 77, lám. 8, fig. 1; Ferrario, 1984 a: 257, lám. 3, figs. 2-3.

Medidas: eje apical, 4,5-14 μm ; eje transapical, 4-8 μm ; largo de la seta de mayor longitud, 24,5-45 μm .

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Muelle Madryn, 8-VI-80, muestra n° 18 s/t; Laguna, 4-VIII-82, muestra n° 73, prep. 3, muestra n° 73 s/t.

Observaciones: los ejemplares estudiados presentan estatosporos en casi todos los casos.

Familia Lithodesmiaceae Peragallo et Peragallo

Ditylum brightwellii (West) Grunow

Grunow in Van Heurck, 1883, lám. 114, figs. 3-9; Ferrario, 1981: 485-487, lám. 1, figs. 3 y 6, lám. 2, figs. 5-6, lám. 3, figs. 9-10.

1860. *Triceratium brightwellii* West, Trans. Micr. Soc. London, n.s. 8: 149, lám. 7. fig. 6.

Medidas: diámetro, 30-72 μm ; eje pervalvar, 54-168 μm ; estrías en 10 μm , —manto, 14.

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Bahía Cracker, 2-IV-80, muestra n° 16, prep. 1; Isla Quiroga, 23-IX-82, muestra n° 83 s/t.

Familia Eupodiscaceae Kützinger

Auliscus coelatus Bailey

Lám. 1, fig. 7; lám. 3, figs. 1-4

Bailey, 1853: 6, figs. 3-4; Rattray, 1888: 885; Hustedt, 1929: 518, fig. 291.

1875. *Auliscus coelatus* var. *latecostata* Schmidt, Atlas, lám. 32, figs. 16-20.

Células solitarias.

Valva ampliamente elíptica a subcircular con suaves elevaciones próximas al borde, opuestas sobre el eje mayor de la elipse, portando sendos ocelos. Elevaciones ornamentadas por costillas subparalelas.

Superficie valvar con un área central plana, lisa, subrectangular, rodeada por un área transversal amplia, ligeramente deprimida, ornamentada por costillas radiales que se anastomosan formando un borde distal reticulado. Margen de la valva ornamentado por costillas radiales rectas o ligeramente curvas, más gruesas que las que surcan el área transversal y las elevaciones.

El MEB muestra los espacios entre las costillas surcados por hileras de finos puntos apenas perceptibles al MO. Ocelo ornado por estrías punteadas dispuestas en fascículos.

Medidas: eje mayor de la valva, 28-66 μm ; eje menor, 26-60 μm ; diámetro del ocelo, 5-12 μm ; costillas de 10 μm , 3-5.

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Caleta Valdés, 23-IX-81, muestra n° 53; 21-X-81, muestra n° 58; Riacho, 23-VI-82, muestra n° 70.

Observaciones: Algunos de los ejemplares estudiados mostraron un diámetro inferior al mencionado en la bibliografía para esta especie.

Auliscus coelatus se cita por primera vez para el área en estudio.

Odontella mobiliensis (Bailey) Grunow

Lám. 1, figs. 2-4; Lám. 3, figs. 5 y 8

Grunow, 1884: 58; Cupp, 1943: 153, fig. 110; Simonsen, 1974: 27.

1851. *Zygoceros* (*Denticella*?) *mobiliensis* Bailey. Smiths. Contr. Knowl. 2 (8): 40, lám. 2, figs. 34-35.

1880-85. *Biddulphia mobiliensis* Grunow in Van Heurck, Syn. Diat. Belg. lám. 101, figs. 4-6.

Células solitarias o reunidas en cortas cadenas.

Valva lanceolada o elíptico-lanceolada, convexa.

Superficie valvar plana, ornamentada por puntos ordenados en hileras decusadas, con ápices prolongados en elevaciones oceladas, estrechas y capitadas. Procesos largos y delgados ubicados más o menos próximos al centro y dirigidos oblicuamente

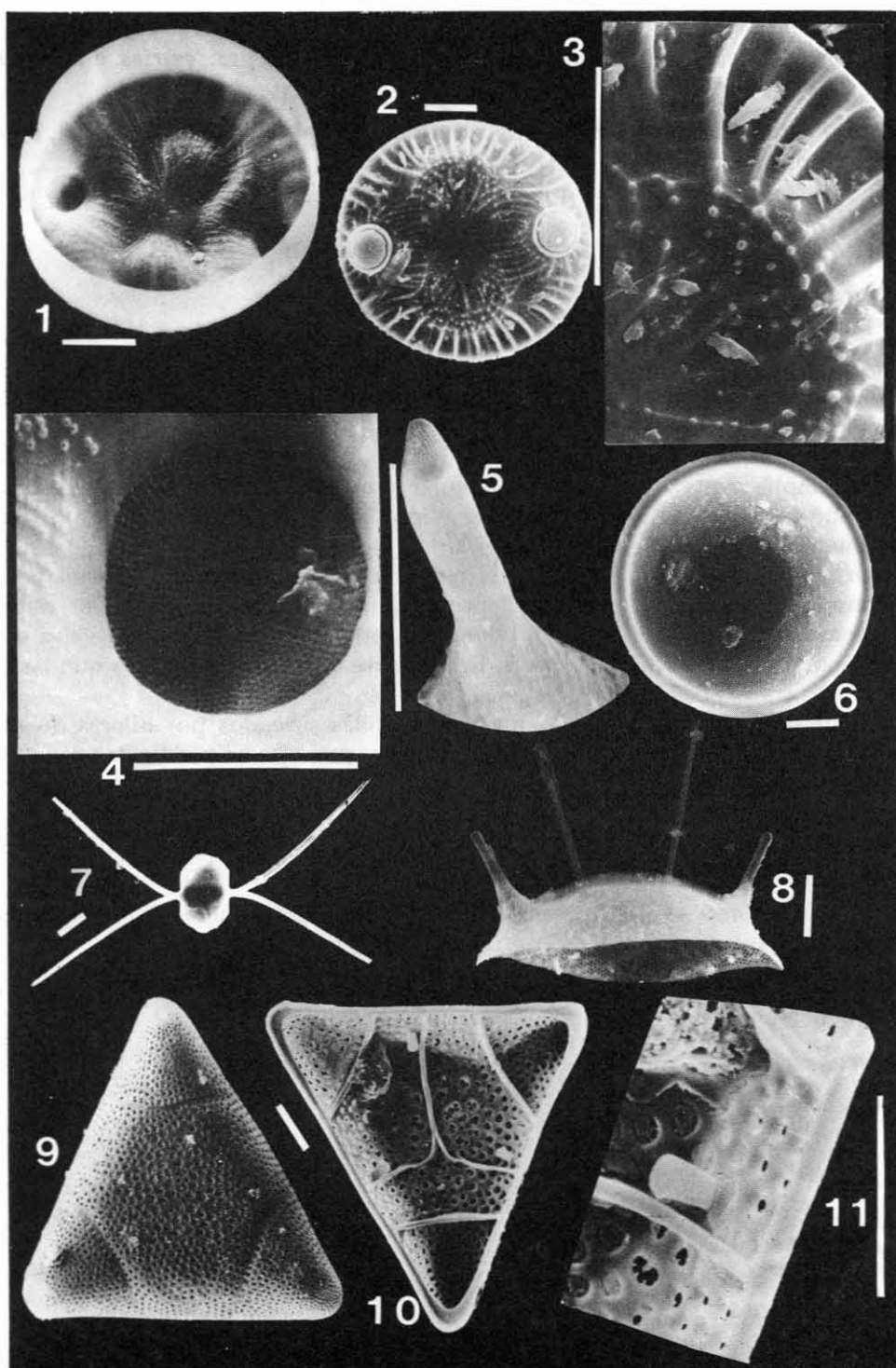


Lámina 3

Figs. 1-4: *Auliscus coelatus*; 1, cara interna de la valva; 2-3, cara externa de la valva; 4, detalle del ocelo; Fig. 5: *Odontella mobiliensis*; detalle del ocelo; Fig. 6: *Podosira stelliger*; Fig. 7: *Chaetoceros didymus*, (Esporos de resistencia); Fig. 8: *Odontella mobiliensis*; Fig. 9-11: *Trigonium alternans*; 9, cara externa de la valva; 10, cara interna de la valva; 11, cara interna de la valva, detalle de uno de los procesos labiados. Las escalas representan 10 μm .

hacia los márgenes de la valva. Manto valvar amplio ornamentado por puntos dispuestos en hileras curvas decusadas.

Frústulos de contorno suboctogonal en vista conectival. Cintura constituida por dos pleuras finamente punteadas.

Medidas: eje apical, 70-97,5 μm ; eje transapical, 35-45 μm ; eje pervalvar, 45-90 μm ; estrias en 10 μm , —sup. valvar: 12-16, —manto valvar: 14-16, —Pleuras: 16-20.

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: San Román, 21-X-81, muestra n° 59; Isla de los Pájaros, 4-XI-81, muestra n° 60; Riacho, 23-VI-82, muestra n° 70, preps. 1 y 2.

Odontella obtusa Kützing

Kützing, 1844: 137, lám. 188, figs. 1-3, 6-8; Ferrario-Sar, 1984: 199, lám. 1, fig. 19, lám. 2, figs. 6-9.

Medidas: eje apical, 35-52 μm ; eje transapical, 27,5-42,5 μm ; estrías en 10 μm —valva: 10-12; puntos en 10 μm , 10-11; eje pervalvar, 45-52 μm ; estrías en 10 μm , —cintura 12-14.

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Caleta Valdés, 23-IX-81, muestra n° 53, prep. 1; 21-X-81, muestra n° 58, prep. 1; Tehuelche, 23-VII-82, muestra n° 71, prep. 1.

Observaciones: esta especie se cita por primera vez para el área en estudio.

Odontella sinensis (Greville) Grunow

Lám. 1, figs. 5-6

Grunow, 1884: 58; Hendey, 1964: 105, lám. 20, fig. 1; Simonsen, 1974: 27.

1866. *Biddulphia sinensis* Greville, Trans. Micr. Soc. London, n. s. 14:81, lám. 9, fig. 16.

Células solitarias, reunidas en cortas cadenas.

Valva lanceolada, convexa. Superficie valvar ligeramente cóncava con polos prolongados en elevaciones oceladas. Procesos largos y robustos originados en la proximidad de las elevaciones. Manto valvar amplio y oblicuo ornamentado por puntos dispuestos en hileras decusadas.

Frústulo de contorno sub-rectangular en vista conectival. Elementos cingulares finamente punteados, hileras de puntos decusadas.

Medidas: eje apical, 60-125 μm ; eje pervalvar, 150-350 μm ; estrías en 10 μm , —manto valvar: 14-16, —cintura: 16; puntos en 10 μm , —manto valvar: 9-10, cintura: 14-16.

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Isla de los Pájaros, 4-XI-81, muestra n° 60; Riacho, 23-IV-82, muestra n° 70, preps. 1 y 2.

Observaciones: Esta especie se cita por primera vez para el área en estudio.

Triceratium antediluvianum (Ehrenberg) Grunow

Grunow in Van Heurck, 1883: 207, lám. 109, figs. 4-5; Ferrario, 1981: 477, lám. 1, figs. 4-5, lám. 2, figs. 1-3, lám. 3, figs. 5-6.

Medidas: longitud de los lados, 44-90 μm ; areolas en 10 μm , —valva: 4-5; eje perivalvar, 80-85 μm ; areolas en 10 μm , cintura: 4-6.

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Caleta Valdés, 23-IX-81, muestra n° 53, prep. 1; 21-X-81, muestra n° 58, prep. 1; Tehuelche, 23-VII-82, muestra n° 71, prep. 1.

Observaciones: los ejemplares estudiados mostraron una gradación entre formas de lados casi rectos y formas de lados profundamente cóncavos.

Triceratium antediluvianum se cita por primera vez para el área en estudio.

Triceratium favus Ehrenberg

Ehrenberg, 1839 (1841): 159, lám. 79, figs. 4-10; Ferrario, 1981: 478, lám. 3, fig. 8.

Medidas: longitud de los lados, 95-175 μm ; areolas en 10 μm , 2-3,5; puntos en 10 μm , 10-12; estrías en 10 μm , 11-14.

Material estudiado: Argentina, Prov. de Chubut: Caleta Valdés, 23-IX-81, muestra n° 53; 21-X-81, muestra n° 58; Riacho, 23-VI-82, muestra n° 70.

Observaciones: en el material estudiado se hallaron ejemplares con lados rectos y otros con lados ligeramente convexos.

Esta especie se cita por primera vez para el área en estudio.

BIBLIOGRAFIA

- Bailey, J. W. 1853 (1854). Notes on new species and localities of microscopical organisms. *Smiths. Contr. Knowl.* 7 (3): 1-16.
- Balech, E. 1964. El plancton de Mar del Plata durante el período 1961-62 (Buenos Aires, Argentina). *Bol. Inst. Biol. Mar.* 4: 1-49.
- Bergon, P. 1903. Etudes sur la flore diatomique du Bassin d'Arcachon et des parages de l'Atlantique voisins de cette station. *Bull. Soc. Scient. Arcachon* 6: 39-112.
- Boalch, G. T. 1975. The Lauder species of the Diatom genus *Bacteriastrum* Shadbolt. *Nova Hedwigia* 53: 185-189.
- Brightwell, T. 1858. Remarks on the genus "Rhizosolenia" of Ehrenberg. *Quart. Jour. Micr. Sci.* 6: 93-95.
- Brunel, J. 1962. Le Phytoplankton de la Baie des Chaleurs. *Contr. 77, Inst. Bot. Univ. Montreal* 365 pp., 66 figs.
- 1972. Orientation of setae in the genus *Chaetoceros*, in regard to the apical axis. *Jour. Mar. Biol. Ass. India* 14 (1): 315-327.
- Castracane, C. A. F. 1886. The Diatomaceae. *Report on the Scientific results of the Voyage of H. M. S. "Challenger" 1873-76. Botany* 2 (4): 1-178.
- Cleve, P. T. 1873. On diatoms from the Arctic Sea. *Köngl. Sv. Vet. Akad. Handl.* 1: 1-28.
- 1878. Diatoms from the West Indian Archipelago. *Köngl. Sv. Vet. Akad. Handl.* 5 (8): 1-22.
- Cleve, P. T. 1897. Report of the Phyto-Expedition of H. M. S. "Research" 1896. *Rep. Fishery Bd. Scotl.* 15: 297-304.
- Cleve, P. T. & Grunow, A. 1879 (1880). Beiträge zur Kenntniss der artischen Diatomeen. *Köngl. Sv. Vet. Akad. Handl.* 17 (2): 121.

- Cleve Euler, A. 1951. Die Diatomeen von Schweden und Finnland. *Köngl. Sv. Vet. Akad. Handl.* 2 (1): 1-163.
- Crawford, R. M. 1979. Taxonomy and frustular structure of the marine centric diatom *Paralia sulcata*. *Jour. Phycol.* 15: 200-210.
- Cupp, E. E. 1943. Marine plankton diatoms of the west coast of North America. *Bull. Scripps. Inst. Oceanogr.* 5 (1): 1-237.
- Ehrenberg, C. G. 1839 (1841). Über noch jetzt zahlreich lebende Thierarten der Kreidebildung und den Organismus der Polythalamien. *Köngl. Akad. Wiss.*: 81-174. Berlin.
- 1846. Neue untersuchungen über das Kleinste Leben als geologisches moment. 1845. *Köngl. Akad. Wiss.*: 53-87. Berlin.
- Ferrario, M. E. 1981. Diatomeas Centrales de la Ría de Pto. Deseado (Sta. Cruz, Argentina) IV. Suborden Biddulphiineae, Fam. Eupodiscaceae, Fam. Lithodesmiaceae. *Darwiniana* 23 (2-4): 475-488.
- 1984 a. Diatomeas Centrales de la Ría de Pto. Deseado (Sta. Cruz, Argentina) I. Suborden Rhizosoleniineae, Fam. Rhizosoleniaceae; Suborden Biddulphiineae, Fam. Chaetoceraceae. *Rev. Mus. La Plata (n.s.), Bot.* 13 (83): 247-265.
- 1984 b. Diatomeas Centrales de la Ría de Pto. Deseado (Sta. Cruz, Argentina) II. Suborden Coscinodisciineae, Fam. Hemidiscaceae, Fam. Melosiraceae. *Rev. Mus. La Plata, (n.s.), Bot.* 13 (84): 267-289.
- 1984 c. Diatomeas Centrales de la Ría de Pto. Deseado (Sta. Cruz, Argentina) III. Suborden Coscinodisciineae, Fam. Coscinodiscaceae, Fam. Heliopeltaceae, Fam. Thalassiosiraceae. *Rev. Mus. La Plata, (n.s.), Bot.* 13 (85): 291-311.
- Ferrario, M. E. y Sar, E. A. 1984. Consideraciones taxonómicas sobre diatomeas epífitas del intermareal rocoso marplatense I. *Rev. Mus. La Plata, (n.s.), Bot.* 13 (79): 197-211.
- Ferreira, G. A. y Ferrario M. E. 1983. Variación morfológica estacional de *Rhizosolenia alata* Brightwell en Bahía Paraíso, Antártida Occidental. *Contrib. n° 300, Inst. Ant. Arg.*: 1-11.
- Frenguelli, J. 1930. Contribuciones al conocimiento de las diatomeas argentinas. VI- Diatomeas marinas de la costa atlántica de Miramar (Prov. Buenos Aires). *An. Mus. Nac. Hist. Nat. "Bernardino Rivadavia"* 36 (2): 243-311.
- 1938. Diatomeas de la Bahía de San Blas (Prov. Buenos Aires). *Rev. Mus. La Plata, (n.s.)* 1, sec. Bot.: 251-337, 7 láms.
- 1939. Diatomeas del Golfo de San Matías (Río Negro). *Rev. Mus. La Plata, (n.s.)* 2, sec. Bot.: 201-226.
- Gran, H. H. 1897. Protophyta: Diatomaceae, Silicoflagellata and Cilioflagellata. *Norw. North-Atlantic Exped. (1876-1878), Botany* 7: 1-36.
- Grunow, A. 1863. Ueber einige neue und ungenügend bekannte Arten und gattungen von Diatomaceen. *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien* 13: 137-162.
- 1884. Die Diatomeen von Franz Josefs-Land. *Denks. Math. Natur. Class. Kais. Akad. Wiss.* 48: 53-112.
- Hargraves, P. E. 1972. Studies on marine plankton diatoms. I *Chaetoceros diadema* (Ehr.) Gran: life cycle, structural morphology and regional distribution. *Phycologia* 11 (3-4): 247-257.
- Hendey, N. I. 1964. *An introductory account of the smaller algae of British coastal waters. 5: Bacillariophyceae (diatoms)*. H.M.S.O., London, 317 pp., 45 láms.
- Hustedt, F. 1927-1930. Die Kieselalgen Deutschlands, Osterreichs und der Schweiz. *Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Osterreich und der Schweiz*, 7 (1-5): 1-920, Akad. Verl. Leipzig.
- Kützing, F. T. 1844. *Die Kieselalgen Bacillarien oder Diatomeen*. Nordhausen, 152 pp.
- Lauder, H. S. 1864. Remarks on the marine Diatomaceae found at Hong-Kong with descriptions of new species. *Trans. Micr. Soc. London*, n. s. 12: 75-79.
- Mann, A. 1907. Report on the Diatoms of the Albatross voyages in the Pacific ocean, 1888-1904. *Contr. Nat. Herb.* 10 (5): 221-394.
- Peragallo, H. & M. Peragallo. 1897-1908. *Diatomeas marines de France et des districts maritimes voisins*. Grez-sur-Loing. Text 491 + 48 pp., Atlas 137 láms.
- Pritchard, A. 1861. *A history of Infusoria*. 968 pp. London.
- Rattray, J. 1888. A revision of the genus *Auliscus* Ehr. and of some allied genera. *Jour. Roy. Micr. Soc.*: 861-920.
- Rivera, P. 1973. Diatomeas de la Bahía de Concepción. Chile II. *Bol. Soc. Biol. Concepción* 46: 169-175.
- Ross, R., Cox, E. J., Karayeva, N. I., Mann, D. G., Paddock, T. B. B., Simonsen, R. & Sims, P. A.

1979. An amended terminology for the siliceous components of the diatom cell. *Nova Hedwigia*, 64: 513-533.
- Shadbolt, G. 1854 (1853). A short description of some new forms of Diatomaceae from Port Natal. *Trans. Micr. Soc. London* 2, n. s. 1: 13-18.
- Simonsen, R. 1974. The diatom plankton of the Indian Ocean Expedition of R/V "Meteor" 1964-1965. "Meteor" *Forsch. Ergebnisse, Reihe, D*, 19: 1-66.
- 1979. The Diatom System. Ideas on Phylogeny. *Bacillaria* 2: 9-72.
- Van Heurck, H. 1880-1885. *Synopsis des Diatomées de Belgique*. Anvers, 235 pp. + Atlas.
- Vanlandingham, S. L. 1967-1979. *Catalogue of the fossil and recent genera and species of diatoms and their synonyms*. J. Cramer I: 1-493, 1967; II: 494-1086, 1968; III: 1087-1756, 1969; IV: 1757-2385, 1971; V: 2386-2963, 1975; VI: 2964-3605, 1978; VII: 3606-4241, 1978; VIII: 4242-4654, 1979.

Manuscrito recibido diciembre 28 de 1984; revisado junio de 1985; aceptado agosto 20 de 1985.